

# 自動車業界におけるブロックチェーンの活用可能性



清水悠花



守岡太郎



田中大輔

## CONTENTS

- I ブロックチェーンとは
- II 他業界での取り組み
- III 自動車業界における活用可能性
- IV ブロックチェーン導入に向けた自動車分野特有の課題
- V 自動車分野へのブロックチェーン導入に向けた提言

## 要約

- 1 欧州ではドイツ自動車メーカー各社がブロックチェーン事業者との提携を進めており、「自動車×ブロックチェーン」領域が拡大しつつある。本稿では、ブロックチェーンについて、その仕組みや他業界での活用事例を踏まえつつ自動車業界への活用可能性について検証し、日系自動車関連企業に対する示唆を抽出する。
- 2 ブロックチェーンを使って一度記録した情報は改ざんが現実的に不可能である。また非中央集権的な管理方法のためPeer-to-Peer (P2P) 取引を可能にするという特徴がある。この特徴を活かし、「仮想通貨・決済」や「情報の記録・参照」への活用が行われている。
- 3 近年では自動車業界での活用の動きが活発化しており、「仮想通貨・決済」「情報の記録・参照」に加え「サービスプラットフォーム」での活用が見られる。これらの具体例としては、リコール案内の徹底化や健全な中古車市場の形成、充電サービスの利便性向上、ライドシェアサービスの料金低下などの効果が期待され、個社、あるいはコンソーシアムなどの体制で取り組まれている。
- 4 自動車分野におけるブロックチェーン導入に向けた課題として、関連事業者とブロックチェーン事業者の双方の事業領域に対する理解不足による議論の不成立が挙げられる。
- 5 課題解決に向けて、自動車業界側はプロトタイプができる前段階の提案でも議論ができる人材の確保や窓口を設置し、ブロックチェーン業界側は事業面での効果を示した提案ができることが望ましい。しかし、現状では実現が困難なため、第三者の支援なども活用し、まずは常態的なコミュニケーションが取れる関係を構築する必要がある。

# I ブロックチェーンとは

本章では、ビットコインをベースにブロックチェーンの仕組みを解説する。

## 1 ブロックチェーンの 仕組み・特徴

ブロックチェーンは分散型台帳とも呼ばれ、もともとはビットコインを実現するために考案された仕組みである。

この技術は、あたかも紙の台帳に新しいページを追加していくように、ブロックと呼ばれる情報単位を連続的に接続していくことで台帳として機能させるものである。

情報通信の世界では改ざんの痕跡が残りにくいことから、情報の真正性を示すことや改ざんの防止をいかに実現するかが課題となってきた。ブロックチェーンではハッシュ関数というものを利用して、各ブロックを直前のブロックとつなげることで、この課題を解決している。

### (1) ハッシュ関数

(暗号的)ハッシュ関数とは、データを入力すると一定の桁数の値(ハッシュ値)を算出する関数であり、入力するデータが少しでも異なると、まったく異なるハッシュ値が算出されるという特徴がある。

したがって、ハッシュ値に対応する元の入力データを見つけることは、すべての入力パターンを試す以外に方法がなく、現実的には不可能である。

ブロックチェーンでは、一つ前のブロックのデータをハッシュ関数にかけてハッシュ値を生成し、新しいブロックに記載している。このように連鎖的につながっているため、過去のブロックの情報の一部を書き換えた場合、ハッシュ値を再計算すると、既に次のブロックに記載されているハッシュ値と合致しなくなる。こうすることで書き換えが検出されるようになっている。

しかし、書き換えた過去のブロックから現在のブロックまで、すべてのハッシュ値を短時間で計算し直せば、取り繕うことができ

図1 ブロックとチェーンの構造

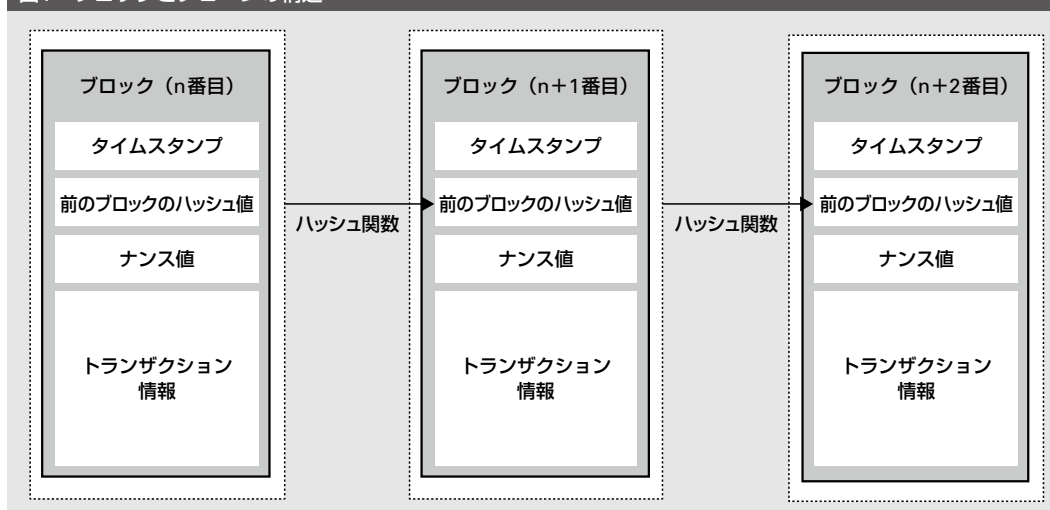
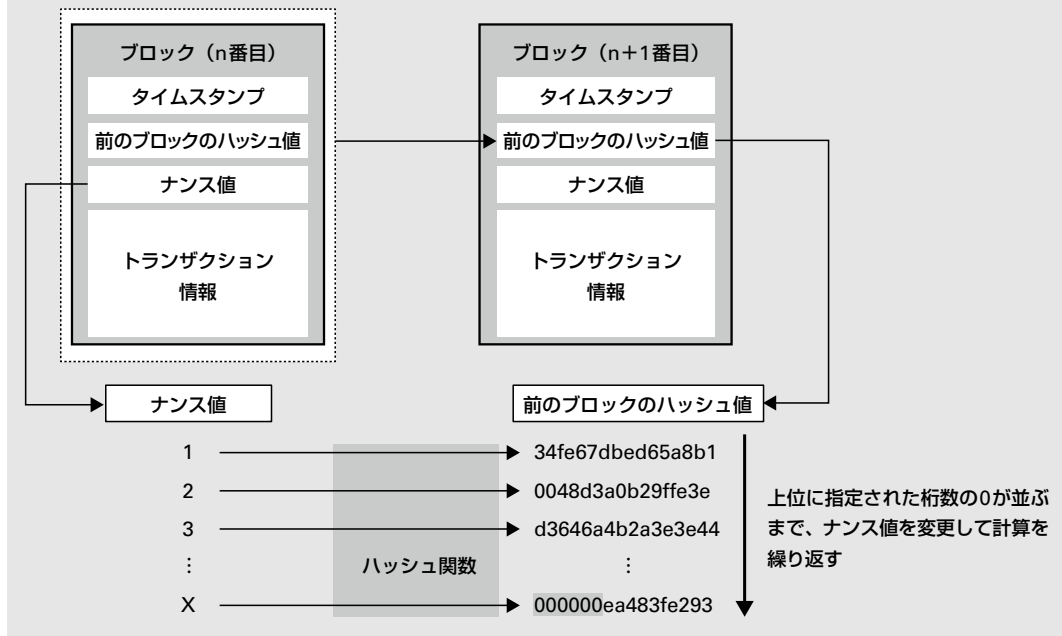


図2 ナンス値とハッシュ値の関係性



しまう。そこでブロックチェーンでは、ブロックに「ナンス値」を加えるという工夫を施すことで、「計算するのは難しいが、検証は簡単な仕組みを実現し、不正を防いでいる(図1)。

## (2) ナンス値と難易度の設定

ハッシュ関数には、入力するデータが少しでも変わると算出されるハッシュ値がまったく異なるものになるという特性があるため、ナンス値を変化させるとそのブロックのハッシュ値は大きく変化する。そこで、「上位n桁までが0であるハッシュ値をブロック値に含めなければならない」といった条件(難易度)を設定する。

ハッシュ値から元のデータを算出することはできないので、新しいブロックを生成するには、いろいろな「ナンス値」でハッシュ値の計算を繰り返し、条件に合致するハッシュ

値を生成できるナンス値を力技で見つけ出さなければならない。これがマイニングと呼ばれる行為である(図2)。

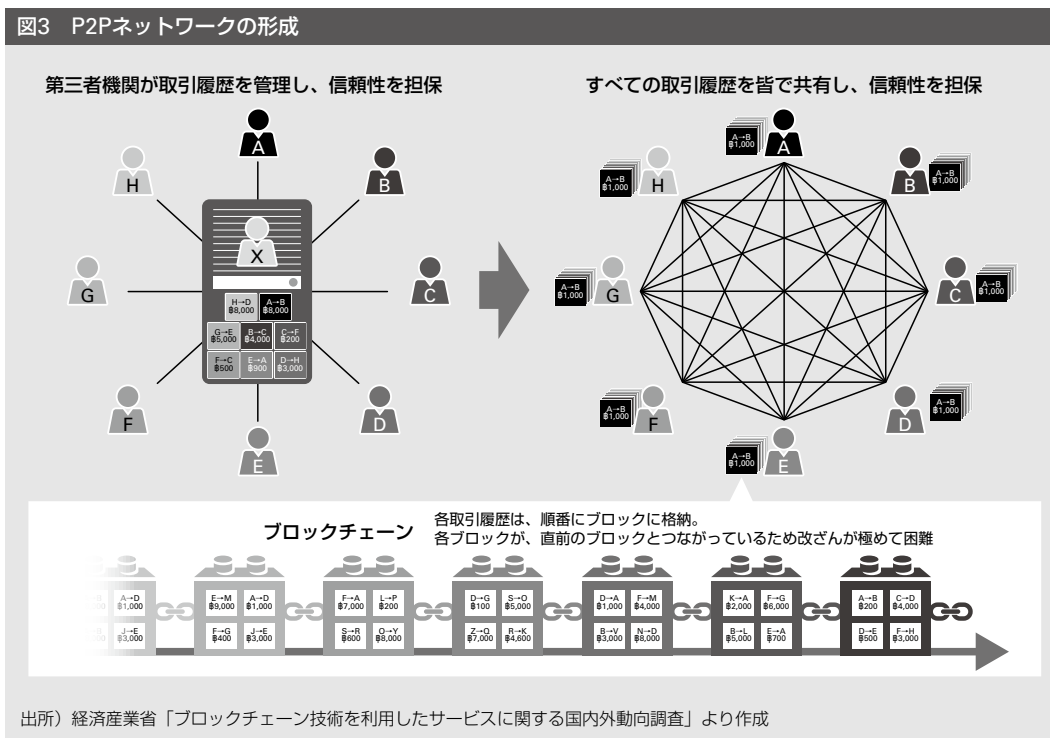
この難易度は、ビットコインではおよそ10分に一度条件を満たすナンス値が見つかり、新しいブロックが成立するように調整されており、コンピュータ性能の向上やマイニングへの参加者の増加に合わせて難易度が引き上げられてきた。

## (3) ノードの役割

このようにして、ブロックチェーンは書き換え不可能な台帳としての機能を実現しているが、台帳に書かれる記録そのものが正しいものでなければならない。

たとえば、ビットコインの場合、「AさんがBさんに1ビットコインを送る」といったすべてのトランザクションがブロックチェーン上に記録されており、それにより、各人の

図3 P2Pネットワークの形成



残高が正しく把握されている。

AさんがBさんに送金するトランザクションは、コインを保有しているAさんだけが作成できるものである。そこで、AさんはこのトランザクションにAさん自身の電子署名を施して、ブロックチェーンを管理しているコンピュータ（ノード）に渡す。このノードではAさんの署名を検証し、正しくAさんが作成したトランザクションのみをブロックに記載するようにしている。

ブロックチェーンを管理しているノードは複数あり、P2Pネットワークを形成している。すべてのノードで署名の検証を行うことで、一部のノードによる不正を防止し、システム全体のデータの健全性を担保している。

ノードとしてトランザクションを検証し、新しいブロックを作り出すマイニングを行うことにインセンティブを与えるため、ビット

コインではマイニングに成功した者には仮想通貨を新たに付与している。

#### (4) P2Pネットワーク

このようにして、特権的な管理者が存在しない仮想通貨の仕組みがP2Pネットワークを利用することで実現されている。

従来の中央集権的なシステムでは、ダウンタイムゼロを実現するための冗長構成などに多額の費用をかけている。一方、ブロックチェーンのP2Pネットワークでは、各ノードがブロックチェーン上のすべての情報を保有しているため、一部のコンピュータが故障しても、データの消失やサービスの停止には至らない。こうしたシステムによって、高可用性およびデータ同一性が低コストで可能となり、半分以上のコスト削減が可能だという試算も見受けられる（図3）。

## (5) スマートコントラクト

また、ブロックチェーンはスマートコントラクトとともに利用することで、非中央集権的で、より効率的なサービスを実現できると期待されている。

スマートコントラクトとは、自動的に契約を履行することであり、この概念を1994年に提唱した法学者で暗号学者のニック・サボは、スマートコントラクトの最初の例として、自動販売機を取り上げている。

自動的に契約を履行することで、処理時間の短縮、不正防止、仲介者の排除によるコスト削減などが期待されるが、そのためには取引相手や契約内容を履行前に認証する必要がある。

ブロックチェーンでは、契約の内容や、実行履歴をすべて記録することができ、記録を照らし合わせることで条件を満たしているかが容易に判断できる。それにより、透明性の高いスマートコントラクトを実現することができる。

## (6) ブロックチェーンの長所・短所

ここまで述べてきたように、ブロックチェーンの長所として挙げられるのは、情報の改ざんが現実的に不可能なセキュアな状態を維持しつつ、非中央集権的な管理方法でP2P取引を可能にしていることである。

一方で、ブロックチェーンには短所も存在する。たとえば、「ブロックに書き込まれることで取引が成立する」までには時間がかかる。その原因は、ブロックごとに記録できるデータ量が限られており、溢れたデータは次のブロックが生成されるまでプールされているからである。たとえば、通常ビットコイン

のブロックは10分ごとに生成されるが、処理が集中し膨大にプールされたデータをブロックに書き込むには、それ以上の時間がかかることがある。

そこで、「ブロックに書き込まれずとも取引が成立したと見なせる」ブロックチェーン周辺の技術開発が進められており、スピーディーな取引にも活用できるようになりつつある。

また、プライバシー問題が指摘されることもある。ブロックチェーンはすべての取引が記録され参照できる公明正大な仕組みであるが故に、特定のアドレスを追跡することでそのアドレスのすべての取引を把握することができる。こうした取引の活動状況から個人を特定できる場合も想定され、匿名性への懸念が指摘されている。

## 2 ブロックチェーンの基本的な活用用途

ブロックチェーンには、改ざん不可能な状態で情報を記録できる（真正性を担保できる）という特性があり、「情報の記録・参照」の用途として活用することができる。また、台帳であることからトランザクションをすべて記録することで「仮想通貨・決済」でも活用することができる。

### (1) 情報の記録・参照

ブロックチェーンは分散型台帳技術であり、「過去のデータや実行履歴をすべて記録・公開することができる技術」である。ブロックチェーンを用いることで改ざん不可能な情報管理を実現することが比較的容易になり、さまざまな用途での活用が期待されている。

ただし、ブロックチェーンへの登録時には正しい情報を記録することが前提となっており、間違った情報の登録を防ぐ手立ては別途必要である。

ブロックチェーンを用いると複数事業者間での情報共有・データベース構築が以前よりも容易になる。一度ブロックが生成されると情報改ざんが現実的に不可能であるというブロックチェーンの特性を活かすことで、たとえば改ざん不可能な状態でサプライチェーン上の履歴を残すことができる。サプライチェーン上の各ステークホルダーが、製品製造の各工程においてブロックチェーンに情報を登録していくことで、その製品の製造履歴を原料段階から完成品までトレースすることができるようになる。また登録後は改ざん不可能なため、製造時に登録されたオリジナルの情報を確認することができる。その結果として、不具合品の原因をいち早く特定できるほか、不都合を隠蔽することがないという企業への信頼感の醸成にもつながるであろう。

## (2) 仮想通貨・決済

仮想通貨の発行は技術的にはブロックチェーンで行うことができる。円やドルなどの法定通貨は中央銀行などの中央集権的な機関がその価値を保証することで発行されているが、仮想通貨は相互確認によって成り立っているため、特定の組織や機関による価値の保証がなくても成立する。

マイクロペイメントとは1円未満の決済も可能になるような少額決済のことである。この程度の少額決済では、決済手数料が徴収されると手数料と決済金額が見合わなくなってしまう。だが、ブロックチェーン技術を用い

ることで、仲介者が介在しないPeer-to-Peer (P2P) で決済ができるため、手数料を低く抑えることで少額での決済が可能となる。

## II 他業界での取り組み

### 1 官公庁における取り組み

ここでは、官公庁の取り組みとして経済産業省や総務省、東京都のブロックチェーンに関する活動を取り上げる。

経済産業省は、2016年4月に「ブロックチェーン技術を利用したサービスに関する国内外動向調査」を発表した。これは、注目技術であるブロックチェーンの理解を促進するため、技術の特徴やその課題とトレンド、社会へのインパクト、中長期的な課題と政策について取りまとめたものである。報告書の中では、政策に求められることとしてブロックチェーンの技術面の検証や民間企業におけるブロックチェーンを活用した新ビジネスを促進するとともに、行政へのブロックチェーンの導入や必要に応じた規制の見直しなどが挙げられている。

総務省では、17年にIoT総合戦略の中の基本戦略ワーキンググループの下にブロックチェーン活用検討サブワーキンググループを設立し、ブロックチェーンの公的分野における活用を推進するためのユースケースを取りまとめた。具体的には、公的分野における法人設立手続や政府調達手続などの行政手続への活用ユースケースを明示した。今後はこれらのユースケースを政府の情報システムに適用するための実証実験を行う方針である。このように、官公庁によるブロックチェーンの活用は、その特性を把握した上で実証実験に取



り組む段階にきている。

次に、実際にブロックチェーン企業と民間企業のマッチング支援を行った例として、東京都の活動を取り上げる。東京都では、「国際金融都市・東京」を目指す一環として17年度に「ブロックチェーンビジネスキャンプ東京」を開催した。これは、金融・非金融分野における日本の民間企業と海外のブロックチェーンベンチャー企業をイベントやメンタリングを通してマッチングするアクセラレータプログラムである。これまで直接ブロックチェーンにかかわる機会の少なかった日系企業を最先端の海外ブロックチェーン企業と引き合わせることで、日系企業にとっては協業のアイデアについて議論しながらブロックチェーンへの理解を深めるきっかけとなった。

## 2 民間企業における取り組み

民間企業のブロックチェーン活用は、金融分野と非金融分野でその取り組み度合いが大きく異なっている。

金融分野では、ブロックチェーンの持つ特性やその特性を活かした仮想通貨やマイクロペイメントといったアプリケーションとの親和性が高く、比較的早くから検討が進められてきた。

日本取引所グループと野村総合研究所(NRI)では、2016年に野村証券、SBI証券、三菱UFJフィナンシャル・グループなどの協力の下、ブロックチェーンの証券業界への適用の有用性を検証する実証実験を行った。

また、三菱UFJフィナンシャル・グループでは、17年より独自の仮想通貨「coin」の開発を進め、19年には10万人規模の大規模実証実験を行う予定である。17年10月時点で三菱東京UFJ銀行(現・三菱UFJ銀行)の行員約1500名が試験導入している。加えて、みずほフィナンシャルグループは、17年に仮想通貨「Jコイン」をゆうちょ銀行やその他数十の地方銀行と共同で開発することを発表するなど、大手金融機関による実証実験が加速している。

表1 自動車業界×ブロックチェーンの動き

年	自動車関連企業	ブロックチェーン事業者	取組内容
2016	Toyota Research Institute	R3CEV Consortium	コンソーシアムに参画し、サプライチェーンやコネクティッドカーへの活用を志向
2018	ボルシェ	XAIN	自動運転時代を見据えて車両にブロックチェーンを導入
2018	フォルクスワーゲン	IOTA	車両データの信頼性を担保する「Digital CarPass」の実現を志向
2018	BMW	DOVU	トークンを活用したマイレージ記録
2018	ダイムラー	VeChain	エコドライブをしたドライバーに対してMobi-Coinを提供し経済圏を形成
2018	MOBIコンソーシアム		BMW、ポッシュ、デンソー、あいおいニッセイ同和損害保険など30社以上の自動車関連企業が参加し自動車業界におけるブロックチェーンの活用・標準化を推進

出所) 各種資料より作成

一方で、非金融分野においては、金融分野に比べて検討は進んでいなかったが、コンソーシアムが設立されるなど、ここ数年動きが活発化している。たとえば、「貿易×ブロックチェーン」の分野では、17年8月に「ブロックチェーン技術を活用した貿易情報連携基盤実現に向けたコンソーシアム」が設立された。これはNTTデータが事務局を務め、大手メガバンク、損害保険、総合物流、商社、船会社など貿易関連事業者全14社で作る、ブロックチェーンを活用した貿易情報連携基盤を実用化するためのPoCを検討するコンソーシアムである。この基盤は、ブロックチェーンの特性であるセキュアな環境下での情報の記録により、貿易情報をEnd-to-Endで管理する仕組みである。

### III 自動車業界における活用可能性

非金融分野でのブロックチェーン活用の検討が進められている中、自動車関連業界でも

動きが活発化している。2018年5月には、Mobility Open Blockchain Initiative (MOBI) が設立された。これは、BMW、ポッシュ、ルノーグループ、フォード、GM、ZFフリードリヒスハーフェンなど自動車関連事業者によるコンソーシアムである。日系企業では、デンソーやあいおいニッセイ同和損害保険が参加している。IBMやIOTA、XAINなどのブロックチェーンを取り扱う事業者はスポンサーという形で参加しており、関連する事業者は30社以上に及ぶ。ブロックチェーンやその関連技術の活用、及び標準化の推進を目的とし、自動車業界でのアプリケーションのユースケースの検討に取り組み始めている（表1）。

#### 1 自動車業界のユースケース

自動車業界におけるブロックチェーンのユースケースを展望するため、多数の自動車関連企業が参画しているMOBIが取り上げているユースケースを代表例として取り上げる

表2 MOBIのユースケース分類 (NRI推定)

分類 (NRI推定)		MOBIのユースケース
基本的な活用用途	情報の記録・参照	Digital identity and history
		Location in space and time
		Supply chain
	仮想通貨・決済	Autonomous machine payments
		Carbon pricing
		Usage based insurance
		Usage based taxes
		Pollution taxes
発展的な活用用途	サービスプラットフォーム	Congestion fees
		Mobility commerce platform
		Driving data markets
		Car and ride sharing

出所) MOBI Webサイトを参考に作成



(表2)。

これらのユースケースはブロックチェーンの基本的な活用用途である「情報の記録・参照」、「仮想通貨・決済」に加え、「サービスプラットフォーム」という事業に直結した用途に分類することができる。それぞれの活用方法については、事例を交えながら次項で説明する。

## 2 情報の記録・参照としての活用

### (1) 製造工程・登録情報の記録

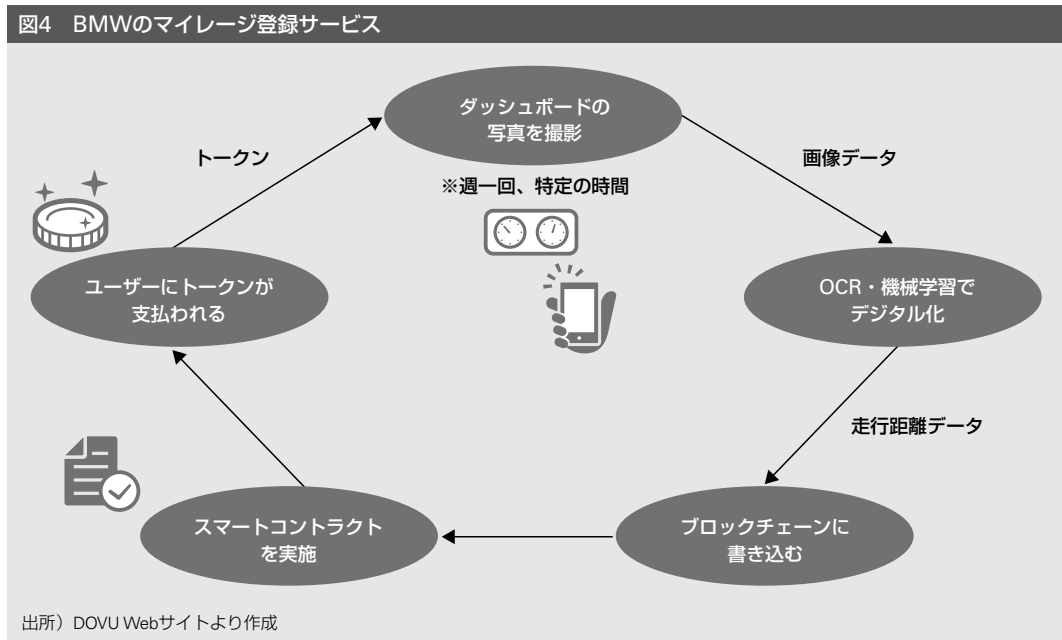
複数事業者がかかわる自動車の製造過程において、部品情報の管理には多大なコストがかかっている。関連事業者の数が多く、製造過程の情報を、安全性を担保しつつ一元管理することは容易ではないためである。しかし、ブロックチェーンを用いれば、各製造過程においてそれぞれの情報を各事業者が登録するだけで、不正な書き換えができない形で記録を残すことができる。

また、車両の登録情報もブロックチェーンの台帳で管理すれば、販売事業者や中古事業者など関係者が多数であっても一元管理がしやすくなる。そのため、リコール発生時に直ちに車両所有者を特定でき、リコールの案内も確実に届けられるようになる。

### (2) 車両の利用状況の記録

製造過程だけでなく、販売後の車両の利用状況をブロックチェーンに記録することができる。具体的には、給油・充電情報やメンテナンス情報、走行距離情報など、現在正確に収集できていない情報は数多くあり、ブロックチェーンの活用が期待されている。

たとえば、自動車会社や電力事業者は給油・充電の利用状況に関する情報を取得できていない。給油・充電ステーションにブロックチェーンを導入することで、これらの情報を正確に記録・分析し、ステーションの場所を最適化したり、個別利用者へのプロモーション



ョンに活用したりすることができる。

また、車両の点検記録、消耗部品の交換や修理履歴などの車両のメンテナンス情報をブロックチェーン上に記録しておくことで、事故歴を隠したり、定期点検の実施状況を偽ったりすることができなくなる。

さらに、このような履歴を隠した中古車の流通なども阻止することができ、より健全な中古車市場の形成にも寄与できるであろう。

加えてドイツでは、2018年にBMWがブロックチェーン企業DOVUと提携し、リース車・レンタカーの走行距離の記録をドライバーから収集する取り組みを発表した。

これまで、リース車やレンタカーの走行距離は、給油時に収集する仕組みとなっていたが、誤入力も多く、信頼性に欠けていた。そこで、ドライバーに毎週、オドメーター（積算走行距離計）を撮影してもらい、画像解析により走行距離を読み取った上でブロックチェーンに書き込むことで、より正確な走行距

離の把握を目指している。

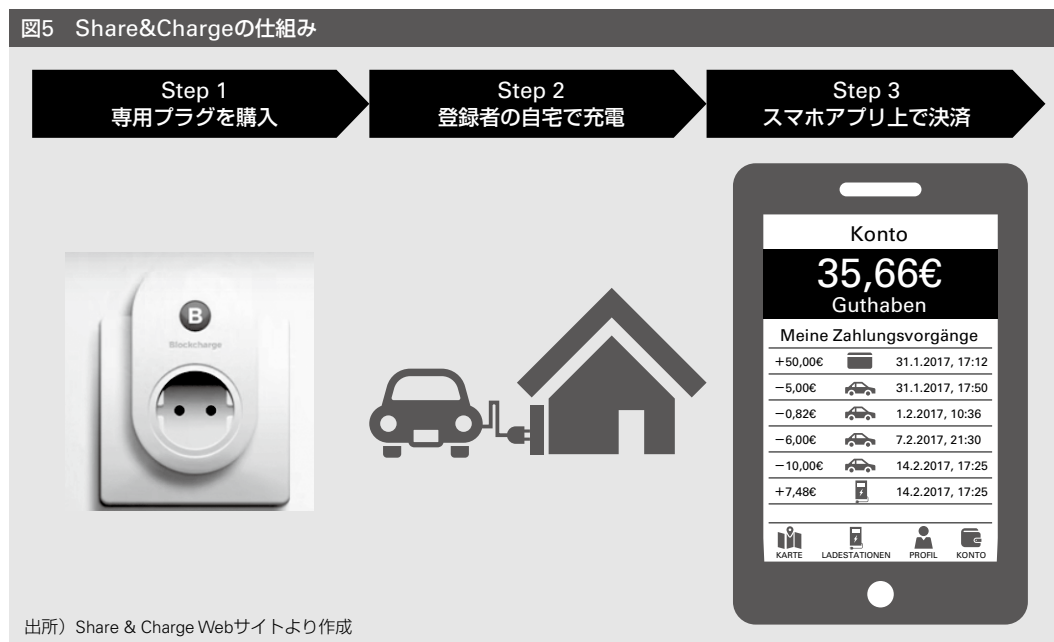
ここでは、ドライバー自身がオドメーターを撮影するインセンティブとして、BMWのトークンを与える仕組みとなっている。トークンの使用先は明確に決まっていないが、BMWの関連サービスで使える見込みである（図4）。

### 3 仮想通貨・決済への活用

仮想通貨は金融業界だけでなく自動車業界でも注目されている。たとえば、2018年2月、Mobile World Congress 2018にてダイムラーは「MobiCoin」を発表した。これは、省エネ運転を行うドライバーに報酬として与えられる仮想通貨であり、18年2月から3カ月間、500人のドライバーを対象にした実証実験も行っている。

車両から取得した運転挙動のデータを基に省エネ運転度合いを判定し、アプリを通してドライバーにMobiCoinを与える仕組みであ

図5 Share&Chargeの仕組み



る。MobiCoinはテニスのMercedesCup FinalなどイベントのVIPチケットと交換できる。なお、MobiCoinと他通貨との交換可否に関しては明らかにされていない。実証実験では、技術やコスト・ユーザーの必要性などの検証が行われているもようである。

このように、自社独自の経済圏を確立し、使用先を自社に関連するイベントへの招待や、自社の車両の購入に充当させることで顧客の囲い込みを図るマーケティング活動は、クレジットカードのポイントなどでも既に取り組みられてきた。ブロックチェーン上の仮想通貨で実施していることから、将来はMobiCoinや入手したVIPチケットなどの他者への譲渡、タイムラー以外の自動車への対象の拡大などが期待される。

また、自動車業界でもマイクロペイメントの活用が始まっている。その活用事例として、自宅のEV充電ステーションの貸出サービスを取り上げる。ドイツ大手電力会社RWEの子会社innogyとブロックチェーン事業者Slock.itは、17年に個人間での自宅充電ステーションの貸し借りをを行う「Share&Charge」というサービスの提供を開始している(図5)。

これまで、個人間の自宅充電ステーションの貸し借りでは、短時間の充電で生じる少額の課金・精算にかかる決済手数料が課題であった。だが、ブロックチェーンを活用することで決済手数料を抑え、少額での取引が可能になったため、このようなサービスが提供可能となった。個人間での取引が可能になると、自宅の充電ステーションを貸し出す人が増えることが予想され、電気自動車ユーザーの利便性も向上するであろう。

## 4 サービスプラットフォームへの活用

### (1) シェアリングへの活用

UberやGrabに代表されるライドシェアサービスは、個人所有の自家用車でタクシーのように人を運ぶサービスである。規制によって参入できない国や地域があるものの、ニーズや将来への期待は高まっている。

自家用車の空き時間を使ってサービス提供がなされるライドシェアは、タクシー事業とは異なり、事業者が車両という資産を保有する必要がない。またクラウドやスマホなどを活用した安価なシステムを構築することで、タクシーの半分以下といった低料金でのサービス提供が可能となっている。つまり、ライドシェアサービスは、移動したい利用者と輸送できるドライバーをマッチングするサービスである。

このような利用者とドライバーのニーズがある条件に応じてマッチングし、配車指示や料金精算を行うシステムをブロックチェーンとスマートコントラクトで実装すると、中央集権的なシステムをなくすことが可能となる。また、仲介者が不在となるため、ライドシェアサービスの料金がさらに低下することも期待できる。

実際、Uberではできるだけ低コストにシステムを提供するため、世界中で共通の仕様にすることに苦心しているが、それでも数十万人規模の都市圏でなければ、経済的な問題として事業が成立しないといわれている。

ライドシェアサービスのシステムを、ブロックチェーンとスマートコントラクトを利用したもので実装することで、損益分岐点が下がれば、より小規模な都市圏までライドシェアサービスを拡大できるであろう。過疎地ま

ではカバーできなくとも、地方都市における身近な足の確保という面では大きな貢献ができる可能性を秘めている。

また、利用者とドライバーをマッチングする仕組みは、貨物とトラックをマッチングする物流サービスにも展開できる可能性がある。トラック物流は裾野が広く、中小事業者が多い業界であるが、中小事業者はシステム投資余力が小さく、情報化が遅れてきた。また、そのことが系列や多重下請けという構造を生み出す原因の一つでもあった。だが、ブロックチェーンとスマートコントラクトを活用することで、ルールにのっとった、公平で平等なマッチングの仕組みを構築できれば、より効率的な物流が登場する可能性がある。

## (2) シェアキーへの活用

ブロックチェーンは、皆で不正を監視しながら台帳に記録を残していく仕組みである。そこでこれを何らかの権利の台帳とすることで、権利の移転や譲渡、時間貸しなどを管理できるようになる。たとえば、この仕組みを電子的な鍵の管理に適用すると、Aさんの家の電子錠の鍵の権利をBさんのスマホに移すことも可能となる。

現在、インバウンド旅行者向けの宿泊施設として、またシェアリングエコノミーの先例として期待や注目を集めているAirBnBであるが、貸し手から借り手へのリアルな鍵の受け渡しの手間が一つのペインポイントとなっている。そこで、セブン-イレブン・ジャパンとJTbでは、コンビニエンスストアの店頭でチェックインと鍵の受け渡しを行うサービスを開始しているが、今後、ブロックチェーンを用いた電子錠が普及すれば、コンビニエ

ンスストアを介さずとも鍵の受け渡しができる環境が整うであろう。

自動車のシェアリングサービスに目を転じると、大手カーシェア事業者では、ICカードを発行し、車両のカードリーダーにかざすことでドアの解錠を管理しているが、個人の車両を融通し合うカーシェアサービスでは、鍵の受け渡しが必要となっている。

今後、ブロックチェーンを用いた鍵管理基盤が実現すれば、ICカードの発行や鍵の受け渡しが不要となることで利便性が向上し、これらのシェアリングサービスはより一層普及するであろう。

## Ⅳ ブロックチェーン導入に向けた自動車分野特有の課題

ブロックチェーンはその特徴から、複数企業で活用した方がその特徴を活かせるが、複数企業が納得して参加できる仕組みづくりは難しく、業界にかかわらず課題となっている。特に、仕事の進め方や品質に関する考え方の異なるブロックチェーン業界と自動車業界での協業はとりわけ難しく、お互いの歩み寄りが必要であるとともに、第三者の支援も求められよう。

ブロックチェーン業界の人々は自動車業界のビジネスやその課題への理解が浅く、提案の際にも自社が持つ技術面での説明にとどまりがちである。「ブロックチェーンやその企業が持つ周辺技術を使うことで、事業面にどのような効果が実現できるのか」といった問いに対して、直接的な答えを持ち合わせていないことが多いとの不満の声が自動車業界側からは聞こえてくる。

一方で、ブロックチェーン業界側からは、「自動車業界の人々がブロックチェーンの基本的な仕組みやその特徴に対して理解が及んでいない」との指摘もある。実際、自動車業界側からも「ブロックチェーンを理解するための勉強会を実施してほしい」といった要望がある。また、ブロックチェーン企業と議論を行う際には、「ブロックチェーン技術と自動車業界に精通した人物に同席してほしい」という意見も双方から寄せられている。

特に海外のブロックチェーンベンチャー企業と日系企業が議論するには、ブロックチェーン技術に精通した通訳の確保も重要である。ブロックチェーン技術だけでなく、議論の相手となる日系企業側の業界、すなわち自動車業界にも熟知した上で業界用語を正確に通訳する能力が求められるためである。

## V 自動車分野へのブロックチェーン導入に向けた提言

以上のような課題があるブロックチェーンであるが、自動車における活用を進めていくには、まずは双方とも相手の特殊性を理解して、これまで他業界と行ってきたやり取りとはスタンスを変えることが求められよう。

前述のように、ブロックチェーン技術には暗号技術などの高度な専門性が求められるため、その開発は引き続きブロックチェーン業界が取り組むべきである。一方で、今後、自動車業界を巻き込んでいくためには、技術面の優位性だけで訴求するのではなく、どこにどのような使い方ができるのかを見極め、簡単なプロトタイプを作成やその効果の試算などを持ってアプローチすることが望ましい。

現実には、ブロックチェーン企業単独で日系自動車業界に訴求できる用途を見極めるのは難しいが、そのような意識の下、可能な範囲での対応は求められよう。

一方で、自動車業界側には、現在、コネクテッドカー、自動運転、シェアリングおよびサービス化、電動化といった大きな変革が訪れており、特にIT関連については多くの提案が持ち込まれているが、これらを、不足している自動車業界内におけるIT関連技術者が対応しなければならないという状況に直面している。そのため、技術提案では門前払いとなりがちで、具体的な効果が期待できるように作り込まれたもの、すなわちプロトタイプでなければ検討の俎上に上がりにくいという現実がある。

しかし、この方法では、作り込むための資金やエンジニアリソースに余裕のある大手企業でなければ提案にたどり着くことが難しい。ブロックチェーン業界側は比較的小規模なベンチャー企業がほとんどであり、「提案を精緻に作り込んでから自動車関連企業にアプローチすることはリスクが大きい」といった声が聞かれる。彼らの先端技術を取り込んでいくためには、彼らの事情を汲んで、プロトタイプの前段階の提案でも耳を傾け、活用について共同で検討する必要がある。また、技術的な優位性から活用可能性が見込める提案に対しては、共同でPoCに当たる体制やリソースの確保の方法も確立していくべきであろう。

また、ブロックチェーン企業からは、「自動車関連企業は組織が多く、新しい提案をどこに持っていきべきか分からない」との声も聞こえてきている。そこで、自動車関連企



業、特に最初に多くの提案が持ち込まれるであろう自動車メーカー側は、ブロックチェーンをはじめとした先端技術が理解できるだけでなく、自動車業界の課題やトレンドにも精通する専門の人材を確保・育成し、新しい提案を受け入れ、共同で検討する窓口として周知することが考えられる。

これらの提言は両者の歩み寄りを促すものだが、これまでも相応の努力がなされてきていることに鑑みると、これらだけで解決に至るのは難しく、第三者の手助けが不可欠であろう。まずは、基礎知識の底上げのための全体での勉強会や、常態的にコミュニケーションが取れる関係を構築するための交流会などが必要な段階にあると思われる。つまり、初歩的な段階の支援から始め、複数年かけて具体的な関係構築やサービス設計、PoC、サービスへの導入を図っていく必要がある。

自動車業界とブロックチェーン業界が、より高い頻度で密な議論ができる関係になってはじめて、PoCによる効果検証など具体的な

ビジネスの議論ができるようになる。こうした経緯を経て、自動車×ブロックチェーンのビジネスが実現されていくであろう。

#### 著者

清水悠花（しみずゆうか）

野村総合研究所（NRI）グローバル製造業コンサルティング部コンサルタント

専門は次世代モビリティの新規事業立案、市場動向調査

守岡太郎（もりおかたろう）

野村総合研究所（NRI）グローバル製造業コンサルティング部上級コンサルタント

専門は自動車産業および情報通信産業における新規事業立案、市場動向調査

田中大輔（たなかだいすけ）

野村総合研究所（NRI）ICTメディア・サービス産業コンサルティング部プリンシパル

専門は決済ビジネスやフィンテックに関する事業戦略・参入支援、ブロックチェーンの活用に関する支援など